

Богомолов А.В, Куанова А.Р.

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,
г. Павлодар, Республика Казахстан

bogomolov71@mail.ru

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ТЕРМООБРАБОТКИ БЕСШОВНЫХ ТРУБ

Бесшовные насосно-компрессорные и обсадные трубы, производимые в Павлодаре на предприятии ТОО «KSP Steel», проходят термическую обработку, что обеспечивает необходимый уровень механических свойств выпускаемой продукции.

Однако в процессе термообработки имеют место случаи искривления труб из-за неравномерного охлаждения, что вынуждает вводить в технологический процесс дополнительную операцию правки.

Для решения этой технической проблемы известны устройства для охлаждения полых цилиндрических изделий [1–3], в которых увеличивают скорость вращения спреiera во время перемещения через него концов трубы в 1,5–2,5 раза выше, чем при прохождении остальной части трубы.

Общим недостатком данных устройств является неравномерность закалки по диаметру трубы из-за образования паровой пленки вокруг трубы, а также общая сложность конструкции.

Нами разработана конструкция устройства для упрочнения бесшовных труб, которое позволяет производить закалку более равномерно и предотвращать прогиб концов труб.

Техническим результатом предлагаемого устройства является устранение остаточных напряжений, а также обеспечение равномерного прокаливания по периметру трубы, за счет ее вращения при одновременном снижении расхода и давления воды.

Повышение равномерности охлаждения достигается за счет поворота оси роликов транспортирующего устройства на 60–70°. При движении трубы по роликам со смещением от перпендикулярности относительно оси проката создается вращательное движение трубы.

Таким образом, вращение трубы позволяет более равномерно производить закалку и предотвращать прогиб концов труб, возникающих при продольном движении трубы во время процесса закалки. Применение привода роликов транспортной системы с регулируемой частотой вращения позволяет изменять время охлаждения для каждого типоразмера труб в зависимости от диаметра и толщины стенки.